Manual de instrucciones
Interruptor de seguridad sin contacto con bloqueo
CET.-AP-...-AH-... (Unicode)

Contenido

Validez **3**

Utilización correcta **3**
Posibilidades de combinación de los componentes CES 4

Responsabilidad y garantía **4**

Indicaciones de seguridad generales **5**

Función **6**
Funcionamiento del sistema electrónico 6
Funcionamiento del bloqueo 8
Desbloqueo auxiliar y desbloqueo auxiliar con llave (posibilidad de instalación posterior) 9
Desbloqueo de emergencia (posibilidad de instalación posterior) 10
Desbloqueo antipánico (opcional) 11
Desbloqueo por cable Bowden (opcional) 12
Pieza de bloqueo (opcional) 13

Cambio de la dirección de ataque **14**

Montaje **15**

Conexión eléctrica **17**
Observaciones sobre el funcionamiento con sistemas de control seguros 18
Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65 19
Seguridad contra averías 19
Protección de la alimentación de tensión 19
Requisitos de los cables de conexión 20
Asignación de contactos del interruptor de seguridad CET-AP con conector 2 x M12, 5 y 8 polos 21
Asignación de contactos del interruptor de seguridad CET-AP para la conexión a sistemas periféricos descentralizados (2 x M12, 5 polos, pin 5 no asignado) 21
Conexión de CET-AP (general) 22
Conexión de CET-AP a un sistema periférico descentralizado (por ejemplo, serie ET200 de Siemens) 23

Puesta en marcha **24**
Indicadores LED 24
Función de configuración para actuadores 24
Control de funcionamiento 26

Tabla de estados del sistema **27**

Datos técnicos **28**
Datos técnicos del interruptor de seguridad CET.-AP-C..-AH-... 28
Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CET.-AP-... 30
Datos técnicos del actuador CET-A-BWK-50X 32

Información de pedido y accesorios **33**
Versiones para la conexión a sistemas periféricos descentralizados (2 x M12, 5 polos, pin 5 no asignado) 33
Cables de conexión a sistemas periféricos descentralizados 33

Accesorios **33**

Controles y mantenimiento **34**

Asistencia técnica **35**

Declaración de conformidad **36**

Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todos los interruptores CET.-AP...-AH-.... y constituye junto con la ficha de datos adjunta la información completa del aparato para el usuario.

Utilización correcta

El interruptor de seguridad CET-AP es un dispositivo de enclavamiento electromagnético con bloqueo.

En combinación con un resguardo de seguridad separador y el sistema de mando de la máquina, este componente de seguridad evita que pueda abrirse el resguardo de seguridad mientras la máquina esté ejecutando movimientos peligrosos.

Para el sistema de control, esto quiere decir que:

- Las órdenes de arranque que dan lugar a estados de riesgo solo pueden ser efectivas si el resguardo de seguridad está en la posición de protección y el bloqueo, en posición de bloqueo. La posición de bloqueo solo puede cancelarse si los estados de riesgo han finalizado.

Antes de emplear los componentes de seguridad debe realizarse una evaluación de riesgos en la máquina conforme a:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de control relativas a la seguridad. Anexo B.
- EN ISO 12100: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación y reducción del riesgo.
- IEC 62061: Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente:

- EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de control relativas a la seguridad.
- EN 1088: Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos.
- EN 60204-1: Equipamiento eléctrico de máquinas.

El interruptor de seguridad debe utilizarse siempre en combinación con el actuador CET de EUCHNER previsto para ello y los correspondientes componentes de conexión de EUCHNER. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otros actuadores u otros componentes de conexión.

¡Importante!

- El usuario es el único responsable de la integración segura del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- Para utilizar correctamente el dispositivo deben respetarse los parámetros de servicio admitidos (véanse los datos técnicos).
- Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.
- Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla que figura a continuación.

Posibilidades de combinación de los componentes CES

Interruptor de seguridad	Actuador
	CET-A-BWK-50X 096327
CET.-AP-...-AH-...	●

Explicación de los símbolos	●	Combinación posible

Responsabilidad y garantía

Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las indicaciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizarse los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

Indicaciones de seguridad generales

Los interruptores de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar lesiones personales mortales.

Compruebe si el resguardo de seguridad funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- después de cada puesta en marcha;
- siempre que se sustituya un componente CET;
- tras un largo periodo de inactividad;
- después de cualquier fallo.

En cualquier caso, como parte del programa de mantenimiento, debe comprobarse cada cierto tiempo si el resguardo de seguridad funciona correctamente.

¡Advertencia!

Lesiones mortales debido a una conexión errónea o a un uso inadecuado.
- Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995+A2:2008.

El dispositivo debe ser instalado y puesto en marcha únicamente por personal cualificado autorizado:
- que esté familiarizado con el manejo reglamentario de componentes de seguridad;
- que esté familiarizado con las normativas sobre compatibilidad electromagnética (CEM) vigentes;
- que esté familiarizado con las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes;
- que haya leído y entendido el manual de instrucciones.

¡Importante!

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones y guárdelo en un lugar seguro. Asegúrese de que el manual de instrucciones esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento. EUCHNER no garantiza la legibilidad del CD transcurrido el periodo de conservación requerido. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web www.EUCHNER.de.

Función

Funcionamiento del sistema electrónico

Los interruptores de seguridad de la serie CET-AP permiten bloquear los resguardos de seguridad móviles. Cumplen los siguientes requisitos de seguridad:

- Categoría 3, PLe según EN ISO 13849-1 (montaje de la cabeza hacia arriba).
- Categoría 4, PLe según EN ISO 13849-1 (montaje de la cabeza hacia abajo o en horizontal).
- Estructura redundante del circuito del aparato con autocontrol.
- De este modo, la función de seguridad sigue operativa incluso en caso de fallo de un componente interno.
- El estado de conmutación de las salidas de semiconductor se comprueba internamente de manera constante.
- Detección de conexiones cruzadas en las salidas de seguridad mediante señales sincronizadas.

Las salidas de seguridad OA y OB deben cumplir las siguientes condiciones de conexión (véase también la *Tabla de estados del sistema* y el apartado *Tiempos típicos del sistema*):

- El resguardo de seguridad debe estar cerrado.
- El bloqueo debe estar activado (actuador totalmente introducido en el alojamiento).
- El circuito de retorno debe estar cerrado (solo en los modelos con circuito de retorno/pulsador de arranque).

El sistema consta de los siguientes componentes: un actuador codificado (transponder) y un interruptor.

Cada actuador posee una codificación electrónica única, por lo que constituye un elemento único. El código de un actuador no puede ser reprogramado.

Para que el sistema detecte un actuador, este debe asignarse al interruptor de seguridad mediante un proceso de configuración. Con esta asignación inequívoca se consigue una seguridad contra la manipulación especialmente elevada.

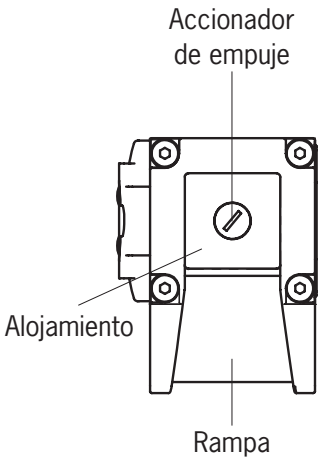
El interruptor de seguridad con unidad de evaluación y cabeza de lectura integradas va montado en la parte fija del resguardo de seguridad.

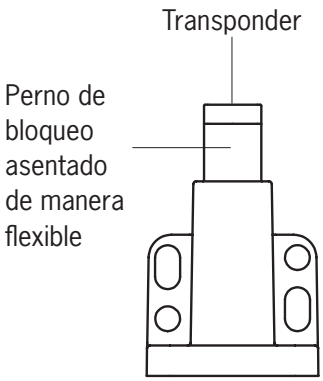
Al cerrar la puerta, el actuador fijado en la parte móvil del resguardo de seguridad se aproxima a la cabeza de lectura instalada en el interruptor de seguridad. Al alcanzarse la distancia de activación se suministra tensión al actuador a través de la cabeza de lectura inductiva y se efectúa la transmisión de datos.

La configuración de bits leída se compara con el código memorizado en el interruptor de seguridad. Si los datos coinciden, se habilitan las salidas de seguridad. En los aparatos con salida de monitorización (OUT), este también se desconecta.

Gracias a la respuesta dinámica del actuador y a la estructura redundante y diversitaria del sistema electrónico de seguridad junto con dos salidas de seguridad controladas, el interruptor de seguridad pasa al estado de seguridad en todos los casos de fallo detectables.

Al abrir el resguardo de seguridad, las salidas de seguridad desconectan el circuito de seguridad. En los aparatos con salida de monitorización (OUT), este se conecta. El estado de las salidas de seguridad es controlado internamente por dos microprocesadores.





En caso de producirse un fallo en el interruptor de seguridad, el circuito de seguridad se desconecta y el LED DIA se ilumina en rojo.

El circuito del interruptor de seguridad está configurado como un circuito redundante con autocontrol. De este modo, el dispositivo de seguridad sigue funcionando incluso en caso de fallo de un componente.

El sistema ha sido diseñado de tal modo que los errores no supongan la pérdida de la función de seguridad. Gracias a un autocontrol cíclico, los posibles errores se detectan como muy tarde en la siguiente orden de cierre de los contactos de seguridad (por ejemplo, en el arranque).

Funcionamiento del bloqueo

Modelo CET1-AP, bloqueo mecánico

La fuerza mecánica del perno de bloqueo del actuador en posición de bloqueo presiona el accionador de empuje, que se desbloquea mediante fuerza eléctrica a través del interruptor de seguridad. El bloqueo funciona según el principio del bloqueo sin tensión. Si se interrumpe la alimentación de tensión del solenoide, el resguardo de seguridad bloqueado no se puede abrir inmediatamente.

Mientras el actuador siga presionando hacia abajo el accionador de empuje, el perno de bloqueo del actuador no se moverá del alojamiento y la puerta se mantendrá bloqueada.

Una vez conectada la tensión de servicio del solenoide de bloqueo, el accionador de empuje se despliega y eleva el perno de bloqueo del actuador por encima del borde del alojamiento. La puerta de protección puede abrirse.

Modelo CET2-AP, bloqueo eléctrico

¡Importante!

Si se interrumpe la alimentación de tensión del solenoide, el resguardo de seguridad se puede abrir inmediatamente. Uso solo en casos excepcionales tras una rigurosa valoración del riesgo de accidente (véase DIN EN 1088 [1995], apartado 5.5). Ejemplo: cuando, durante un corte de corriente, el riesgo de quedar encerrado accidentalmente en un resguardo de seguridad es mayor que el riesgo de que el bloqueo quede inoperativo.

El accionador de empuje se mantiene en la posición de bloqueo electromagnéticamente y se desbloquea mediante fuerza mecánica. El bloqueo funciona según el principio del bloqueo con tensión.

Mientras el accionador de empuje permanezca desplegado puede abrirse la puerta de protección.

Cuando hay tensión de servicio en el solenoide de bloqueo se libera el accionador de empuje. Ahora, el perno de bloqueo del actuador puede presionar el accionador de empuje hacia abajo. En cuanto el perno de bloqueo está totalmente introducido en el alojamiento, la puerta de protección se bloquea.

Modelo CET3-AP, bloqueo mecánico con salida de monitorización de puerta

La misma función que CET1-AP, pero, además, vigila la posición de la puerta. La salida de monitorización de puerta OUT D se activa en cuanto el actuador se encuentra sobre el accionador de empuje desplegado (estado: puerta cerrada, bloqueo inactivo). La salida OUT D permanece activada incluso con el bloqueo activo.

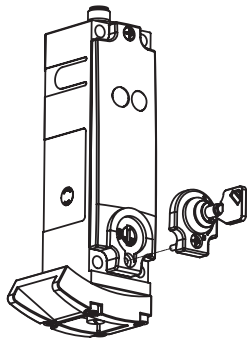
Los dispositivos para la conexión a sistemas periféricos descentralizados no tienen salida de monitorización de puerta OUT D. En tal caso, la posición de la puerta se indica por medio del LED 2.

Modelo CET4-AP, bloqueo eléctrico con salida de monitorización de puerta

La misma función que CET2-AP, pero, además, vigila la posición de la puerta. La salida de monitorización de puerta OUT D se activa en cuanto el actuador se encuentra sobre el accionador de empuje desplegado (estado: puerta cerrada, bloqueo inactivo). La salida OUT D permanece activada incluso con el bloqueo activo.

Los dispositivos para la conexión a sistemas periféricos descentralizados no tienen salida de monitorización de puerta OUT D. En tal caso, la posición de la puerta se indica por medio del LED 2.

Desbloqueo auxiliar y desbloqueo auxiliar con llave (posibilidad de instalación posterior)



¡Importante!

- El desbloqueo auxiliar no es una función de seguridad.
- El fabricante de la máquina es el responsable de elegir y utilizar un mecanismo de desbloqueo adecuado (desbloqueo antipánico, desbloqueo de emergencia, etc.) para cada aplicación concreta. Para ello debe realizarse una evaluación de riesgos. Probablemente deban tenerse en cuenta también las directrices de una norma de producto.
- El dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave no debe utilizarse para bloquear el interruptor, por ejemplo durante los trabajos de mantenimiento, con el fin de que no pueda activarse el bloqueo.
- Debe comprobarse periódicamente si el dispositivo funciona correctamente.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si se producen errores o daños durante el montaje.
- Cada vez que monte el dispositivo, realice un control de funcionamiento del mecanismo de desbloqueo.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si hay tensión de tracción en el actuador. La puerta no debe estar sometida a esfuerzos de tracción en el momento del desbloqueo.
- Tenga en cuenta las observaciones de las fichas de datos adjuntas (si las hay).

El dispositivo de desbloqueo auxiliar permite desbloquear el mecanismo de bloqueo con independencia del estado del electroimán.

Uso del dispositivo de desbloqueo auxiliar

1. Desenrosque el tornillo de seguridad.
2. Gire aprox. 180° el dispositivo de desbloqueo auxiliar con un destornillador en la dirección señalada por la flecha.

➡ El resguardo de seguridad puede abrirse.

El dispositivo de desbloqueo auxiliar debe colocarse de nuevo en su posición original y sellarse después de su uso (por ejemplo, utilizando laca de sellado).

Uso del dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave

En los aparatos equipados con dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave (el cual puede instalarse a posteriori), basta con girar la llave para efectuar el desbloqueo. Respecto al montaje, véase la hoja adjunta del dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave.

En los aparatos con salida de monitorización OUT, esta se desconecta, mientras que OUT D puede adoptar un estado indefinido. Después de restablecer el dispositivo de desbloqueo auxiliar a su estado original, abra y vuelva a cerrar la puerta de protección. A continuación, el equipo vuelve a funcionar en modo normal.

Desbloqueo de emergencia (posibilidad de instalación posterior)

¡Importante!

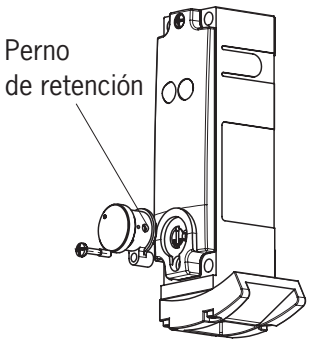
- El desbloqueo de emergencia no es una función de seguridad.
- El fabricante de la máquina es el responsable de elegir y utilizar un mecanismo de desbloqueo adecuado (desbloqueo antipánico, desbloqueo de emergencia, etc.) para cada aplicación concreta. Para ello debe realizarse una evaluación de riesgos. Probablemente deban tenerse en cuenta también las directrices de una norma de producto.
- Debe comprobarse periódicamente si el dispositivo funciona correctamente.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si se producen errores o daños durante el montaje.
- Cada vez que monte el dispositivo, realice un control de funcionamiento del mecanismo de desbloqueo.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si hay tensión de tracción en el actuador. La puerta no debe estar sometida a esfuerzos de tracción en el momento del desbloqueo.
- Tenga en cuenta las observaciones de las fichas de datos adjuntas (si las hay).

El dispositivo de desbloqueo de emergencia permite desbloquear el mecanismo de bloqueo con independencia del estado del electroimán. Respecto al montaje, véase la hoja adjunta correspondiente.

Uso del dispositivo de desbloqueo de emergencia

¡Importante!

La puerta no debe estar sometida a esfuerzos de tracción en el momento de accionar el desbloqueo de emergencia.



- Gire el dispositivo de desbloqueo de emergencia en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede encajado.

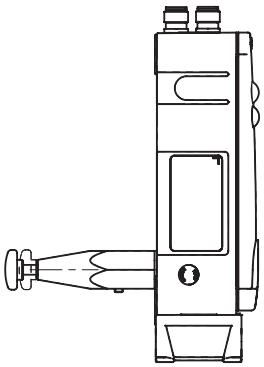
➡ El resguardo de seguridad puede abrirse.

Para devolver el dispositivo a su posición original, presione el perno de retención hacia dentro (por ejemplo, con un destornillador pequeño) y gire el dispositivo de desbloqueo de emergencia en sentido contrario.

En los aparatos con salida de monitorización OUT, esta se desconecta, mientras que OUT D puede adoptar un estado indefinido. Después de restablecer el dispositivo de desbloqueo de emergencia a su estado original, abra y vuelva a cerrar la puerta de protección. A continuación, el equipo vuelve a funcionar en modo normal.

Desbloqueo antipánico (opcional)

¡Importante!



- El desbloqueo antipánico no es una función de seguridad.
- El fabricante de la máquina es el responsable de elegir y utilizar un mecanismo de desbloqueo adecuado (desbloqueo antipánico, desbloqueo de emergencia, etc.) para cada aplicación concreta. Para ello debe realizarse una evaluación de riesgos. Probablemente deban tenerse en cuenta también las directrices de una norma de producto.
- Debe comprobarse periódicamente si el dispositivo funciona correctamente.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si hay tensión de tracción en el actuador. La puerta no debe estar sometida a esfuerzos de tracción en el momento del desbloqueo.
- Tenga en cuenta las observaciones de las fichas de datos adjuntas (si las hay).

El desbloqueo antipánico sirve para abrir desde el interior un resguardo de seguridad bloqueado (véase el *plano de dimensiones* en el apartado *Datos técnicos*).

Monte el dispositivo de desbloqueo antipánico de manera que sea posible su manejo, así como su control y su mantenimiento.

Uso del dispositivo de desbloqueo antipánico

- Presione el botón de desbloqueo rojo hasta el tope.

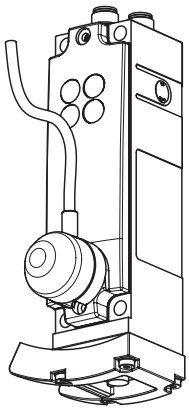
➡ El resguardo de seguridad puede abrirse.

Para restablecer el dispositivo, vuelva a extraer el botón.

En los aparatos con salida de monitorización OUT, esta se desconecta, mientras que OUT D puede adoptar un estado indefinido. Después de restablecer el dispositivo de desbloqueo antipánico a su estado original, abra y vuelva a cerrar la puerta de protección. A continuación, el equipo vuelve a funcionar en modo normal.

Desbloqueo por cable Bowden (opcional)

¡Importante!



- El desbloqueo por cable Bowden no es una función de seguridad.
- El dispositivo de desbloqueo por cable Bowden no queda encajado y, por tanto, no debe utilizarse como dispositivo de desbloqueo antipánico a menos que el propio fabricante de la máquina se encargue de instalar un mecanismo de enclavamiento. El fabricante de la máquina es el responsable de elegir y utilizar un mecanismo de desbloqueo adecuado (desbloqueo antipánico, desbloqueo de emergencia, etc.) para cada aplicación concreta. Para ello debe realizarse una evaluación de riesgos. Probablemente deban tenerse en cuenta también las directrices de una norma de producto.
- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada si hay tensión de tracción en el actuador. La puerta no debe estar sometida a esfuerzos de tracción en el momento del desbloqueo.
- Debe comprobarse periódicamente si el dispositivo funciona correctamente.

El dispositivo de desbloqueo por cable Bowden permite desbloquear a distancia el mecanismo de bloqueo por medio de un cable de tracción. La instalación flexible de este cable permite desbloquear el mecanismo de bloqueo cuando está montado en lugares inaccesibles.

En los aparatos con salida de monitorización OUT, esta se desconecta, mientras que OUT D puede adoptar un estado indefinido. Después de restablecer el cable Bowden a su estado original, abra y vuelva a cerrar la puerta de protección. A continuación, el equipo vuelve a funcionar en modo normal.

Montaje del cable Bowden

¡Importante!

- La función de desbloqueo puede quedar inutilizada por errores de montaje, daños o desgaste.
- Cada vez que monte el dispositivo, realice un control de funcionamiento del mecanismo de desbloqueo.
- A la hora de tender el cable Bowden, asegúrese de que el accionamiento funcione con suavidad.
- Respete el radio de flexión mínimo (100 mm) y minimice el número de curvaturas.
- No debe abrirse el interruptor.
- Tenga en cuenta las observaciones de las fichas de datos adjuntas.

Pieza de bloqueo (opcional)

¡Importante!

- La pieza de bloqueo no es una función de seguridad.
- Debe comprobarse periódicamente si el dispositivo funciona correctamente.

La pieza de bloqueo permite evitar que el personal de mantenimiento, por ejemplo, se quede encerrado accidentalmente en la zona de peligro.

Cuando está en la posición de bloqueo, la pieza impide que se active el dispositivo de bloqueo. La pieza de bloqueo puede asegurarse en esa posición hasta con 3 candados. El dispositivo de desbloqueo auxiliar puede seguir utilizándose.

Uso de la pieza de bloqueo

¡Importante!

Antes de utilizar la pieza de bloqueo, desactive el dispositivo de bloqueo y abra la puerta de protección.

Antes de entrar en la zona de peligro:

1. Abra la puerta.
2. Pulse el botón, coloque la pieza de bloqueo en la posición de bloqueo (figuras A y B) y asegúrela con un candado (figura C).

➡ El bloqueo no puede activarse y la máquina no debe poder ponerse en marcha. Importante: haga siempre una prueba antes de entrar en la zona de peligro.

Para restituir la pieza de bloqueo:

1. Abra la puerta de protección si es necesario.
2. Quite el candado.
3. Coloque la pieza de bloqueo en su posición original (figura A).

Función de bloqueo inactiva

Pulsador

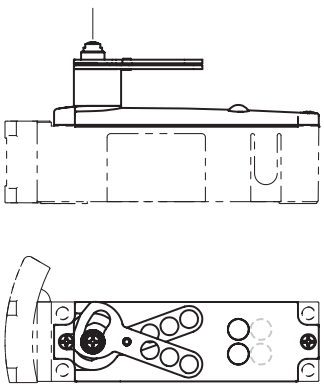


Figura A

Función de bloqueo activa

Pulsar el botón
y alinear la palanca

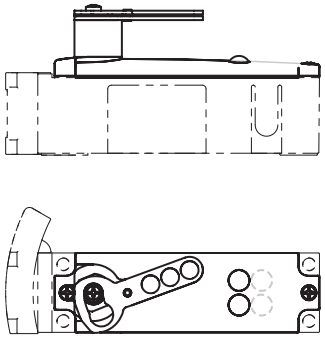


Figura B

Función de bloqueo activa
y asegurada

Enganchar el candado

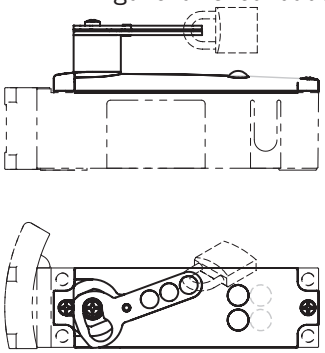
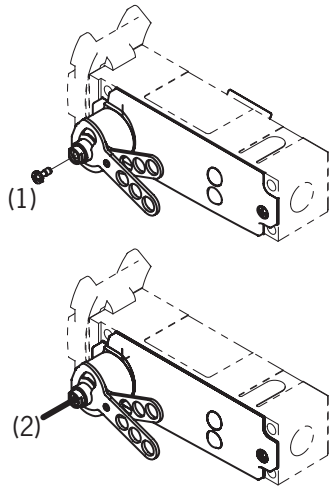


Figura C



Uso del dispositivo de desbloqueo auxiliar

1. Desenrosque el tornillo de seguridad.
2. Accione el dispositivo de desbloqueo auxiliar a través del agujero roscado del tornillo de seguridad (por ejemplo, con una varilla metálica con un diámetro de 3 mm).

➡ El resguardo de seguridad puede abrirse.

El tornillo de seguridad debe enroscarse de nuevo y sellarse después de su uso (por ejemplo, utilizando laca de sellado).

En los aparatos con salida de monitorización OUT, esta se desconecta, mientras que OUT D puede adoptar un estado indefinido. Después de restablecer el dispositivo de desbloqueo auxiliar a su estado original, abra y vuelva a cerrar la puerta de protección. A continuación, el equipo vuelve a funcionar en modo normal.

Cambio de la dirección de ataque

1. Afloje los tornillos del interruptor de seguridad.
2. Ajuste la dirección deseada.
3. Apriete los tornillos con 1,5 Nm.

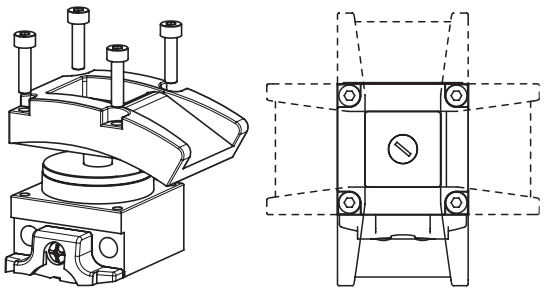


Figura 1: Cambio de la dirección de ataque

Montaje

¡Atención!

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera.
- A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995.A2:2008.
- La categoría máxima alcanzable conforme a EN 13849-1 depende de la posición de montaje (véanse los datos técnicos).

¡Atención!

Daños en el aparato y fallos de funcionamiento debido a un montaje incorrecto.
- El interruptor de seguridad no debe utilizarse como tope mecánico. Se debe colocar un tope adicional para la pieza móvil del resguardo de seguridad.
- Respete los radios de puerta mínimos (véase la figura inferior).
- Asegúrese de que el actuador entre en contacto con la rampa en el lugar previsto (véase la figura inferior). Las marcas que hay en la rampa delimitan el área de ataque establecida.
- La condición imprescindible para un funcionamiento correcto y duradero es la protección del cabezal actuador contra la penetración de cuerpos extraños como virutas, arena, abrasivos, etc. Para ello, el interruptor debe montarse con el cabezal actuador hacia abajo.
- Cubra el interruptor durante los trabajos de pintura.

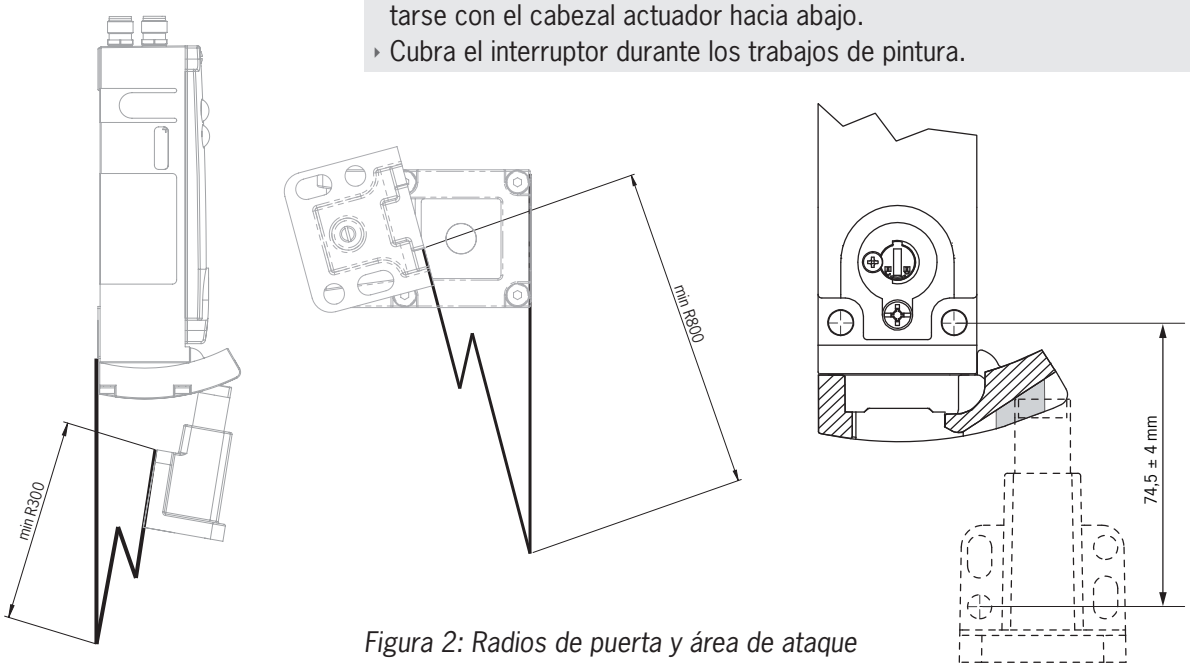
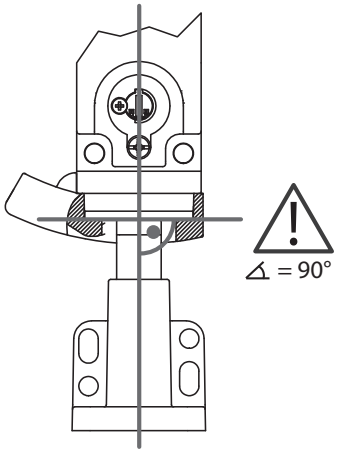
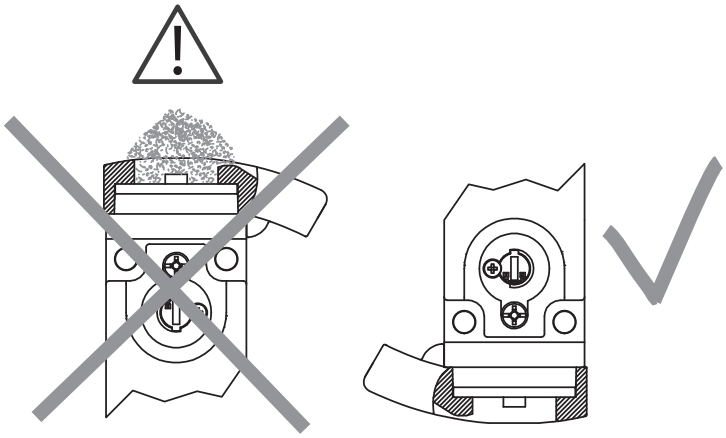


Figura 2: Radios de puerta y área de ataque



Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- El actuador y el interruptor de seguridad deben ser fácilmente accesibles para poder realizar los trabajos de sustitución y de control.
- El proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.
- El actuador y el interruptor de seguridad deben instalarse de modo que:
  - El actuador esté unido en unión positiva con el resguardo de seguridad, por ejemplo utilizando los tornillos de seguridad adjuntos.
  - No puedan retirarse o manipularse con medios sencillos.
  - Sus superficies activas estén paralelas entre sí (véase la figura de la izquierda).
  - El actuador esté totalmente introducido en el alojamiento del interruptor cuando el resguardo de seguridad está cerrado (véase la figura de la izquierda).
  - No pueda acumularse suciedad en el alojamiento.



Conexión eléctrica

¡Advertencia!

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.

- Para garantizar la seguridad deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad (OA y OB).
- La salida de monitorización OUT y la salida de monitorización de puerta OUT D no deben utilizarse como salidas de seguridad.
- Tienda los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.

¡Atención!

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.

- La alimentación de tensión del sistema electrónico de evaluación está aislada galvánicamente de la alimentación de tensión del solenoide de bloqueo.
- La entrada de configuración y el circuito de retorno, así como el LED 1 y el LED 2 (solo aplicable a diodos LED de control libre), tienen el mismo potencial de masa que el solenoide de bloqueo.
- El aparato genera una señal de reloj propia en las líneas de salida OA/OB. Los controladores posconectados deben tolerar estos pulsos de sincronización, que pueden tener una duración de hasta 1 ms.
  Los pulsos de sincronización también se emiten con las salidas de seguridad desconectadas.
  En función de la inercia del dispositivo posconectado (controlador, relé, etc.), esto podría tener como consecuencia unos procesos de conmutación breves.
- Las entradas de las unidades de evaluación conectadas deben tener conmutación positiva, ya que las dos salidas de los interruptores de seguridad suministran un nivel de +24 V cuando están activadas.
- Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento (PELV).
- Para que la utilización cumpla con los requisitos c UL us, debe emplearse una alimentación de tensión que tenga la característica "for use in class 2 circuits". El mismo requisito se aplica a las salidas de seguridad.
  Las soluciones alternativas deben cumplir los siguientes requisitos:
  a) Fuente de alimentación aislada galvánicamente con una tensión máxima de circuito abierto de 30 V CC y una corriente limitada de 8 A como máximo.
  b) Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Se recomienda que este fusible esté diseñado para una corriente máxima de 3,3 A e integrado en la fuente de alimentación de 30 V CC.
- Para que la utilización cumpla con los c UL us requisitos debe usarse un cable de conexión que aparezca en la lista del UL-Category-Code CYJV/7 y que reúna las siguientes condiciones: mín. 30 V CC, 2 A, 85 °C. Los cables de conexión EUCHER que aparecen en el apartado *Información de pedido y accesorios* cumplen estos requisitos.
- Para evitar perturbaciones de compatibilidad electromagnética, las condiciones ambientales y de servicio físicas del lugar de montaje del aparato deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204-1:2006, apartado 4.4.2 (CEM).
- Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre. No deben emplearse elementos antiparasitarios RC.

¡Atención!

- Los aparatos que supongan una intensa fuente de interferencias deben separarse localmente de los circuitos de entrada y salida para poder procesar las señales. El cableado de los circuitos de seguridad debe separarse lo máximo posible de los cables de los circuitos de potencia.
- Tenga en cuenta los posibles campos de perturbaciones en dispositivos como convertidores de frecuencia o calentadores por inducción. Tenga en cuenta las indicaciones sobre CEM en los manuales del fabricante correspondiente.

¡Importante!

Si el aparato no muestra señales de funcionamiento tras conectar la tensión de servicio (por ejemplo, si no parpadea el LED STATE verde), el interruptor de seguridad debe devolverse al fabricante sin abrir.

Observaciones sobre el funcionamiento con sistemas de control seguros

¡Importante!

Los dispositivos con pulsador de arranque y circuito de retorno no son adecuados para la conexión a sistemas de control seguros.

Para la conexión a sistemas de control seguros, tenga en cuenta estas directrices:

- Utilice una alimentación de tensión común para el sistema de control y los interruptores de seguridad conectados.
- Para UB no debe utilizarse alimentación de tensión sincronizada. Acceda a la alimentación de tensión directamente desde la fuente de alimentación. Al conectar el suministro eléctrico a un borne de un sistema de control seguro, esta salida debe contar con corriente suficiente.
- Las salidas OA y OB pueden conectarse a las entradas seguras de un sistema de control. Condición: la entrada debe ser adecuada para señales de seguridad sincronizadas (señales OSSD, como las de rejillas de luz, por ejemplo). El sistema de control debe tolerar pulsos de sincronización en las señales de entrada. Esto normalmente se parametriza en el sistema de control. Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones del fabricante del sistema de control. La duración de pulso del interruptor de seguridad puede consultarse en el apartado *Tiempos típicos del sistema en la página 29*.
- En caso de accionamiento monocanal del bloqueo se aplica lo siguiente: El bloqueo (0 V UCM) y el sistema de control deben tener la misma masa.
- En caso de accionamiento de doble canal de la tensión del solenoide mediante salidas seguras en un sistema de control deben tenerse en cuenta los siguientes puntos (véase también la figura 14):
  - Si es posible, debe desconectarse la sincronización de las salidas en el sistema de control.
  - En caso de dispositivos con entrada de configuración J, la entrada debe quedar desconectada en funcionamiento normal.
  - Los LED de libre activación solo pueden conectarse en paralelo al solenoide (es decir, el LED muestra si el solenoide recibe alimentación).

En www.euchner.de, bajo Descargas » Aplicaciones » CET, puede consultar un ejemplo detallado de la conexión y la parametrización del sistema de control de distintos dispositivos. Dado el caso, también se explicarán las particularidades de cada dispositivo.

Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65

La versión CET.-AP-...-SI-... (esquema de conexiones B) está optimizada para la conexión a sistemas periféricos descentralizados, como la serie ET200pro de Siemens. Los dispositivos se parametrizan y conectan como un OSSD (por ejemplo, cortinas fotoeléctricas).

Los dos conectores M12 de 5 polos pueden conectarse directamente con la ayuda de las instrucciones de conexión de la Página 33 a los conectores hembra de un módulo de campo IP65 (como ET200pro). Por supuesto, la conexión a módulos de entrada y salida IP20 (como ET200s) también es posible si se utilizan extremos de cable abiertos.

¡Importante!

Antes de la conexión, tenga en cuenta lo siguiente:
- Utilice únicamente versiones CET-AP que aparezcan en la tabla de pedido de la Página 33.
- No debe sincronizarse la tensión de servicio del solenoide para CET-AP. Los módulos de entrada y salida deben parametrizarse (véase el ejemplo de aplicación en www.euchner.de, en el área Descargas ›› Aplicaciones ›› CET).
- Tenga también en cuenta, en su caso, las indicaciones del fabricante del controlador.

Seguridad contra averías

- La tensión de servicio U_B y la tensión del solenoide U_{CM} están protegidas contra inversiones de polaridad.
- Los contactos OA/OB están protegidos contra cortocircuitos.
- Las conexiones cruzadas entre OA y OB son detectadas por el interruptor.
- Las conexiones cruzadas pueden prevenirse utilizando cables blindados.

Protección de la alimentación de tensión

La protección de la alimentación de tensión debe estar en consonancia con la intensidad de la corriente necesaria para las salidas. Se aplican las siguientes reglas:

Consumo de corriente máximo $I_{máx}$

$I_{máx}$ = I_{UB} + I_{OUT}* + I_{OA+OB} (+ $I_{OUT\,D}$*)

I_{UB} = corriente de servicio del interruptor (80 mA)

I_{OUT} = corriente de carga de las salidas de monitorización (máx. 50 mA por salida)

I_{OA+OB} = corriente de carga de las salidas de seguridad OA + OB (2 x máx. 200 mA)

* Solo en dispositivos con la correspondiente salida de monitorización

Requisitos de los cables de conexión

¡Atención!

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto por cables de conexión inadecuados.

- Utilice componentes de conexión y cables de conexión de EUCHNER.
- Si se emplean otros componentes de conexión, se aplicarán los requisitos de la siguiente tabla. EUCHNER no garantiza la seguridad del funcionamiento en caso de no cumplir las normas pertinentes.

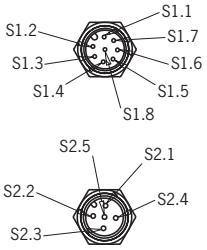
Tenga en cuenta los siguientes requisitos que deben reunir los cables de conexión:

Para interruptores de seguridad CET-AP con conector 2 x M12

Parámetro	Valor	Unidad
Sección de conductor mín.	0,34	mm^2
R máx.	60	Ω/km
C máx.	120	nF/km
L máx.	0,65	mH/km
Tipo de cable recomendado	LIYY 8x o 5 x 0,34 mm^2	

Asignación de contactos del interruptor de seguridad CET-AP con conector 2 x M12, 5 y 8 polos

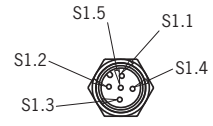
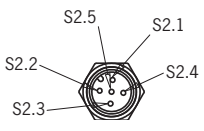
Esquema de conexiones A

Conector (visto desde el lado de conexión)	PIN	Denominación: Salida de monitorización de puerta Sí	Denominación: Salida de monitorización de puerta No	Función	Color de conductor del cable de conexión [1]
2 x M12  Según la versión	S 1.1	-		No conectado	WH
	S 1.2	U_B		Tensión de servicio, 24 V CC	BN
	S 1.3	OA		Salida de seguridad del canal 1	GN
	S 1.4	OB		Salida de seguridad del canal 2	YE
	S 1.5	OUT		Salida de monitorización	GY
	S 1.6	-		No conectado	PK
	S 1.7	0 V U_B		Tensión de servicio, 0 V	BU
	S 1.8	RST		Entrada de reinicio	RD
	S 2.1	0 V U_{CM}		Tensión de servicio del solenoide de bloqueo, 0 V	BN
	S 2.2		LED 1	LED 1 rojo, asignable libremente[2], 24 V CC	WH
		OUT D		Salida de monitorización de puerta (solo CET3-AP y CET4-AP)	
	S 2.3	LED 1	LED 2	LED 1 rojo o LED 2 verde, asignable libremente [2], 24 V CC	BU
	S 2.4	U_{CM}		Tensión de servicio del solenoide de bloqueo, 24 V CC	BK
	S 2.5	J		Versión con entrada de configuración: Para configurar un nuevo actuador, conectar a 24 V CC; en el modo de funcionamiento normal, conectar a 0 V.	GY
		Y		Versión con circuito de retorno: Si no se utiliza el circuito de retorno, conectar a 24 V CC_B.	
		-		Versión sin circuito de retorno ni entrada de configuración: Esta toma debe conectarse a 0 V.	

1) Solo para cable de conexión estándar de EUCHNER.
2) Puede variar según el modelo. Consulte la ficha de datos.

Asignación de contactos del interruptor de seguridad CET-AP para la conexión a sistemas periféricos descentralizados (2 x M12, 5 polos, pin 5 no asignado)

Esquema de conexiones B

Conector (visto desde el lado de conexión)	PIN	Denominación	Función	Color de conductor del cable de conexión [1]
2 x M12  	S 1.1	U_B	Tensión de servicio, 24 V CC	BN
	S 1.2	OA	Salida de seguridad del canal 1	WH
	S 1.3	0V	Tensión de servicio, 0 V	BU
	S 1.4	OB	Salida de seguridad del canal 2	BK
	S 1.5	-	No conectado	GY
	S 2.1	-	No conectado	BN
	S 2.2	-	No conectado	WH
	S 2.3	0 V UCM	0 V solenoide	BU
	S 2.4	UCM	Tensión de servicio del solenoide de bloqueo, 24 V CC	BK
	S 2.5	-	No conectado	GY

1) Solo para cable de conexión estándar de EUCHNER.
2) Puede variar según el modelo. Consulte la ficha de datos.

Conexión de CET-AP (general)

Conecte el aparato como se indica en la figura 3. La salida de monitorización OUT y, si la hay, la salida de monitorización de puerta OUT D pueden cablearse hasta un controlador.

Los interruptores pueden restablecerse a través de la entrada RST. Para ello se aplica durante al menos 3 segundos una tensión de 24 V en la entrada RST. Si su aplicación no requiere el uso de la entrada RST, se recomienda conectarla a 0 V.

¡Advertencia!

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.

- Para garantizar la seguridad deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad (OA y OB). La utilización monocanal de cada una de las salidas de seguridad conlleva la pérdida de la categoría según EN ISO 13849-1.

¡Importante!

El subsistema CET-AP corresponde a PL e según EN 13849-1. Para integrar el subsistema en una estructura de la categoría 3 ó 4, se requiere una vigilancia de la carga posconectada (debe vigilarse el circuito de retorno).
Estos ejemplos muestran tan solo un detalle relevante para la conexión del sistema CET. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.

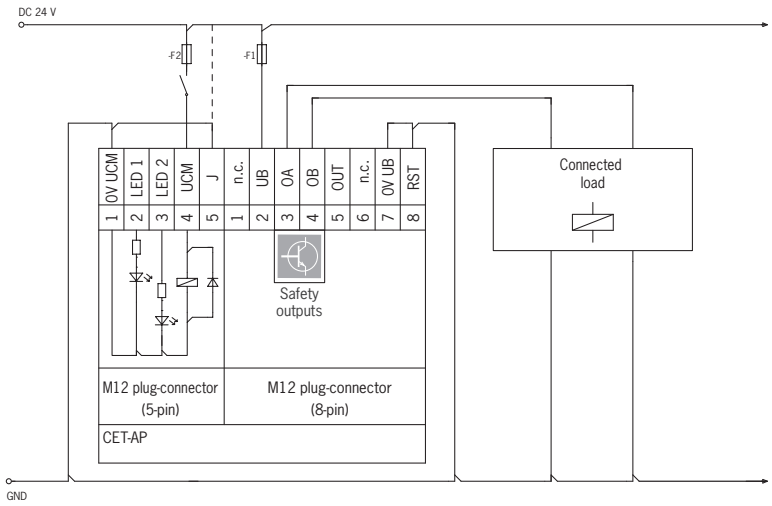


Figura 3: Ejemplo de conexión de la versión con entrada de configuración y conector 2 x M12

Conexión de CET-AP a un sistema periférico descentralizado (por ejemplo, serie ET200 de Siemens)

Antes de conectar el dispositivo, consulte las indicaciones del apartado Dispositivos para la conexión directa a módulos de campo IP65 en la página 19.

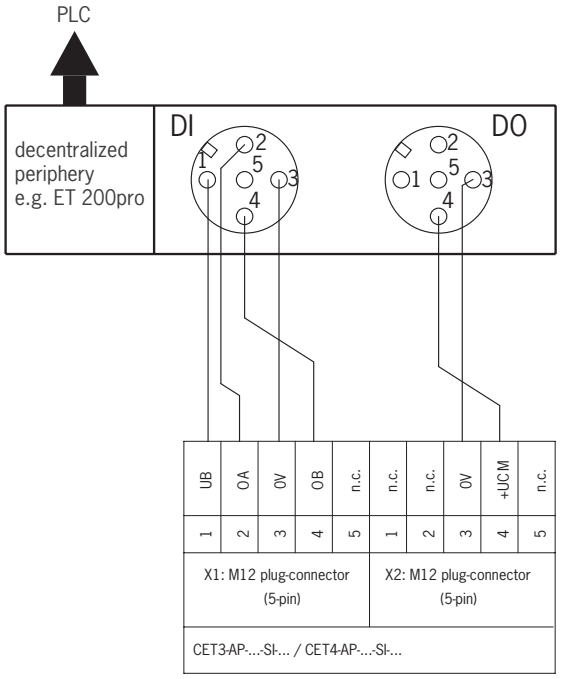


Figura 4: Ejemplo de conexión de la versión para la conexión a sistemas periféricos descentralizados (en este caso, ET200pro)

Puesta en marcha

Indicadores LED

LED	Color	Estado	Significado
STATE	Verde	Encendido	Funcionamiento normal
		Parpadeo	Proceso de configuración o Power Up (para conocer otras funciones de las señales, véase la tabla de estados)
DIA	Rojo	Encendido	- Error interno del sistema electrónico - Error en las entradas/salidas
LED 1	Rojo	Estado del solenoide	
LED 2	Verde	Estado de la posición de la puerta	

*) Puede variar según el modelo. Consulte la ficha de datos.

Función de configuración para actuadores

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento, el actuador debe asignarse al interruptor de seguridad mediante una función de configuración.

Durante el proceso de configuración, las salidas de seguridad y la salida de monitorización OUT están desconectadas, es decir, el sistema se encuentra en estado de seguridad.

En función del modelo, el proceso de configuración se lleva a cabo automáticamente o por medio de la entrada de configuración J.

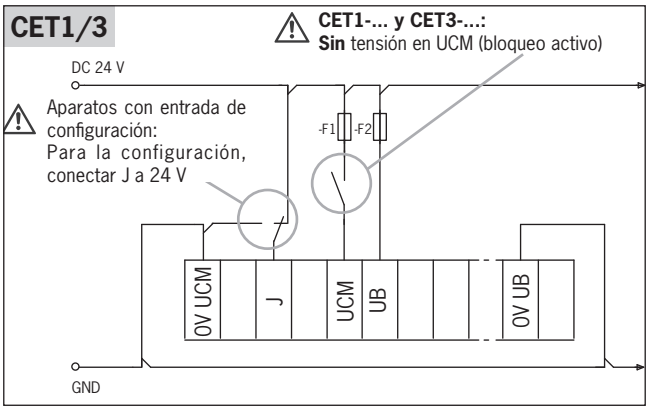
¡Importante!

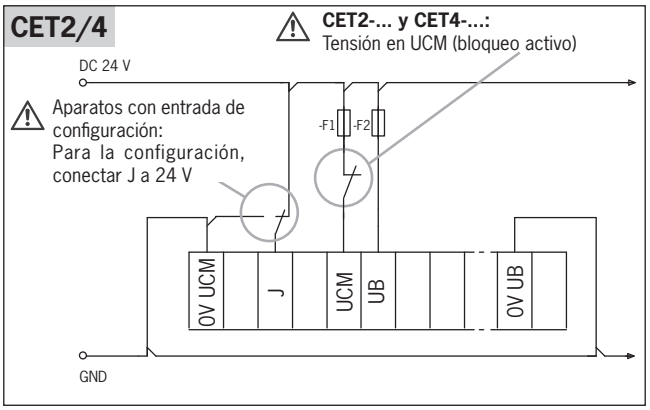
- Para poder utilizar las siguientes funciones, el interruptor debe estar totalmente conectado de la forma descrita en el apartado *Conexión eléctrica*.
- En los modelos con entrada de configuración: para preparar el dispositivo para la configuración, la entrada de configuración J debe conectarse a +24 V CC (véanse las figuras 3, 4 y 5). En el funcionamiento normal, conecte la entrada de configuración a 0 V.
- Si se configura un nuevo actuador, el interruptor de seguridad bloquea el código de su predecesor. Este no puede volver a memorizarse enseguida con un nuevo proceso de configuración. Solo después de haber configurado un tercer código se libera el código bloqueado del interruptor de seguridad.
- El interruptor de seguridad solo se puede poner en servicio con el último actuador configurado.
- Si el interruptor detecta el último actuador configurado durante la puesta a punto para la configuración, este proceso se interrumpe de inmediato y el interruptor pasa al modo de funcionamiento normal.
- En los modelos con entrada de configuración: La operatividad de configuración termina al interrumpir la alimentación de tensión de la entrada de configuración.
- Si el actuador que desea configurarse se encuentra en la zona de reacción menos de 60 s, no se activa.

Preparación del aparato para el proceso de configuración

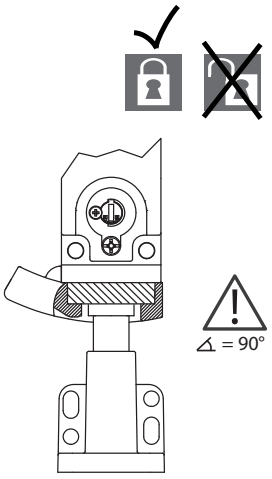
- Conecte el interruptor como muestra la figura inferior, pero no active todavía la tensión en UB.
  En los modelos con entrada de configuración: para preparar el dispositivo para la configuración, la entrada de configuración J debe conectarse de 0 V a +24 V CC. Importante: en el funcionamiento normal, vuelva a conectar la entrada de configuración a 0 V.
  En aparatos sin entrada de configuración: la conexión es la misma, pero sin la toma J.

  Tenga en cuenta las diferencias de accionamiento del bloqueo para CET1/3 y CET2/4.





Configuración del actuador



1. Conecte la tensión de servicio UB.

➡ El LED verde parpadea rápidamente (10 Hz aprox.).
Durante este tiempo (unos 8 s) se lleva a cabo un autotest. A continuación, el LED verde parpadea cíclicamente tres veces, lo que indica que el aparato está listo para la configuración. El estado de puesta a punto para la configuración se mantiene durante 3 minutos aprox.

➡ Si el LED rojo se enciende, se ha producido un fallo. No es posible llevar a cabo la configuración. El LED verde indica el código de error. Para obtener información sobre el diagnóstico, consulte Tabla de estados del sistema en la página 27.

2. Active el bloqueo.
   CET1/3: sin tensión en UCM.
   CET2/4: tensión en UCM.
3. Introduzca totalmente el nuevo actuador en el alojamiento. No lo tuerza; colóquelo centrado en el alojamiento (véase la figura de la izquierda).

➡ Comienza el proceso de configuración; el LED verde parpadea (1 Hz aprox.). El proceso de configuración finaliza transcurridos unos 60 segundos; todos los LED se apagan.

4. Desconecte la tensión de servicio UB (mín. 3 segundos).

➡ El código del actuador recién configurado se activa en el interruptor de seguridad.

5. En los modelos con entrada de configuración: conecte la entrada de configuración a 0 V.
6. Conecte la tensión de servicio UB.

➡ El aparato funciona en modo normal.

Control de funcionamiento

¡Advertencia!

Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento.
- Antes de realizar el control de funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.
- Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

Comprobación mecánica del funcionamiento

El actuador debe poder introducirse con facilidad en el alojamiento del cabezal. Para realizar la comprobación, cierre varias veces el resguardo de seguridad.

Comprobación eléctrica del funcionamiento

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

1. Conecte la tensión de servicio.

➡ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.

➡ El interruptor de seguridad realiza un autotest. El LED STATE verde parpadea durante 8 s con una frecuencia de 10 Hz. A continuación, el LED STATE verde parpadea a intervalos regulares.

2. Cierre todos los resguardos de seguridad. En caso de bloqueo eléctrico, active el bloqueo.

➡ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente. El resguardo de seguridad no debe poder abrirse.

➡ El LED STATE verde se enciende de forma permanente.

3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.

➡ El bloqueo no debe poder desactivarse mientras el funcionamiento esté habilitado.

4. Desconecte el funcionamiento en el sistema de control y desactive el bloqueo.

➡ El resguardo de seguridad debe permanecer bloqueado hasta que ya no haya riesgo de resultar herido.

➡ La máquina no debe poder ponerse en marcha mientras el bloqueo esté desactivado.

Repita los pasos 2-4 para cada resguardo de seguridad.

Tabla de estados del sistema

Modo de funcionamiento	Actuador/posición de la puerta	Salidas de seguridad OA y OB	Salida de monitorización OUT	Salida de monitorización de puerta OUT D (solo CET3 y CET4)	Indicador LED Salida STATE (verde)	Indicador LED Salida DIA (rojo)	Estado
Autotest	X	Off	Off	Off	10 Hz (8 s)	○	Autotest tras power up
Funcionamiento normal	Cerrado	On	On	On	✳	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada y bloqueada
	Cerrado	Off	On	On	1 inverso	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada y bloqueada, salidas de seguridad no conmutadas porque: - El circuito de retorno no está cerrado.
	Cerrado	Off	Off	On	1 x	○	Funcionamiento normal, puerta cerrada y **no** bloqueada
	Abierto	Off	Off	Off	1 x	○	Funcionamiento normal, puerta abierta
Operatividad de configuración	Abierto	Off	Off	Off	3 x	○	Puerta abierta, el aparato está listo para memorizar un nuevo actuador (solo durante un breve tiempo tras power up)
Puesta en marcha	Cerrado	Off	Off	Off	1 Hz	○	Proceso de configuración
	X	Off	Off	Off	○	○	Confirmación del éxito del proceso de configuración
Indicación de errores	X	Off	Off	X	○	✳	Fallo en la alimentación de tensión (por ejemplo, alimentación de tensión sincronizada; debe desactivarse la sincronización).
	X	Off	Off	Off	1 x	✳	Error en el servicio de configuración (por ejemplo, el actuador se ha alejado de la zona de reacción antes de que finalizara el proceso de configuración, o bien ya hay un actuador bloqueado en la zona de reacción).
	X	Off	Off	Off	4 x	✳	Error de salida (por ejemplo, conexión cruzada, pérdida de la capacidad de conmutación)
	X	Off	Off	Off	5 x	✳	Error interno (por ejemplo, defecto del componente, error de datos o cortocircuito en las salidas)
	X	Off	Off	Off	X	X	Error interno.

Explicación de los símbolos	○	El LED no se enciende.
	✳	El LED se enciende.
	10 Hz (8 s)	El LED parpadea durante 8 segundos con una frecuencia de 10 Hz.
	3 x	El LED parpadea tres veces y luego repite el parpadeo.
	X	Cualquier estado

Una vez subsanada la causa, los errores pueden restablecerse por lo general abriendo y cerrando la puerta. Si el error persistiera, corte brevemente la alimentación de tensión. Si no ha podido restablecerse el error después de reiniciar el equipo, póngase en contacto con el fabricante.

¡Importante!

Si no encuentra en la tabla de estados del sistema el estado indicado por el aparato, es probable que exista un error interno. En tal caso, póngase en contacto con el fabricante.

Datos técnicos

Nota

Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.

Datos técnicos del interruptor de seguridad CET.-AP-C..-AH-...

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
General				
Material de la rampa	Acero inoxidable			
Material de la carcasa del interruptor de seguridad	Fundición de aluminio			
Posición de montaje	Cualquiera (recomendación: cabeza del interruptor hacia abajo)			
Tipo de protección	IP67 (atornillado con el correspondiente conector hembra)			
Clase de protección	III			
Grado de contaminación	3			
Vida útil mecánica	1 x 10^6 maniobras			
Temperatura ambiental con U_B	-20	-	+55	°C
Velocidad de ataque máx. del actuador	20			rpm
Fuerza de bloqueo $F_{máx.}$	6500			N
Fuerza de bloqueo F_{Zh} según principio de comprobación GS-ET-19	$F_{Zh} = F_{máx.}/1,3 = 5000$			N
Peso	Aprox. 1,0			kg
Grados de libertad (actuador en el alojamiento) X, Y, Z	X e Y: ± 5; Z: ± 4			mm
Tipo de conexión (según el modelo)	2 conectores M12 de 5 y 8 polos o 2 conectores M12 de 5 polos			
Tensión de servicio U_B (protegida contra inversiones de polaridad, regulada, ondulación residual < 5%)	24 ± 15% (PELV)			V CC
Consumo de corriente I_B	80			mA
Para la homologación según UL se aplica	Servicio solo con alimentación de tensión de clase 2 según UL o medidas equivalentes			
Carga de activación según UL	24 V CC, clase 2			
Fusibles externos (tensión de servicio U_B)	0,5	-	3	A
Fusibles externos (tensión de servicio del solenoide U_{CM})	0,5	-	2	A
Resistencia a la vibración	Según EN 60947-5-2			
Normas de protección sobre compatibilidad electromagnética (CEM)	Según EN IEC 60947-5-3			
Salidas de seguridad OA/OB	Salidas de semiconductor (conmutación p, protegidas contra cortocircuitos)			
- Tensión de salida U_{OA}/U_{OB} [1] HIGH U_{OA}/U_{OB} LOW U_{OA}/U_{OB}	 U_B - 1,5 0	 - -	 U_B 1	V CC
Corriente de activación por salida de seguridad	1	-	200	mA
Categoría de uso según EN 60947-5-2	DC-13 24 V 200 mA Atención: Las salidas deben protegerse con un diodo de indicación libre en caso de cargas inductivas.			
Frecuencia de conmutación	0,5			Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-3	≤ 10			%
Salidas de monitorización OUT y OUT D (opcionales)	Conmutación p, protegidas contra cortocircuitos			
Tensión de salida	0,8 x U_B	-	U_B	V CC
Carga máxima	-	-	50	mA
Entrada de configuración J o entrada del circuito de retorno Y				
HIGH	15	-	U_{CM}	V
LOW	0	-	1	
Solenoide				
Tensión de servicio del solenoide U_{CM} (protegida contra inversiones de polaridad, regulada, ondulación residual < 5%)	24 V CC +10 %/-15 %			
Consumo de corriente del solenoide I_{CM}	480			mA
Consumo de potencia	Máx. 12			W
Tiempo de conexión (TC)	100			%
LED asignables libremente [2]	**LED 1 rojo, LED 2 verde**			
Tensión de servicio	20,4	-	26,4	V CC

Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1	**Cabeza hacia abajo o en horizontal**	**Cabeza hacia arriba**	
Categoría	4	3	
Nivel de rendimiento (PL)	e	e	
PFH_d	3,1 x 10^{-9} / h	4,29 x 10^{-8} / h	
Tiempo de servicio	20	20	Años

1) Valores para una corriente de activación de 50 mA independiente de la longitud del cable.
2) Puede variar según el modelo. Consulte la ficha de datos.

Tiempos típicos del sistema

Demora de operatividad: tras la conexión, el aparato realiza un autotest durante 8 s. El sistema no estará operativo hasta que haya transcurrido este tiempo.

Tiempo de conexión de las salidas de seguridad: el tiempo de reacción máximo desde el momento en que el resguardo de seguridad está bloqueado hasta que se activan las salidas de seguridad T_{on} es de 400 ms.

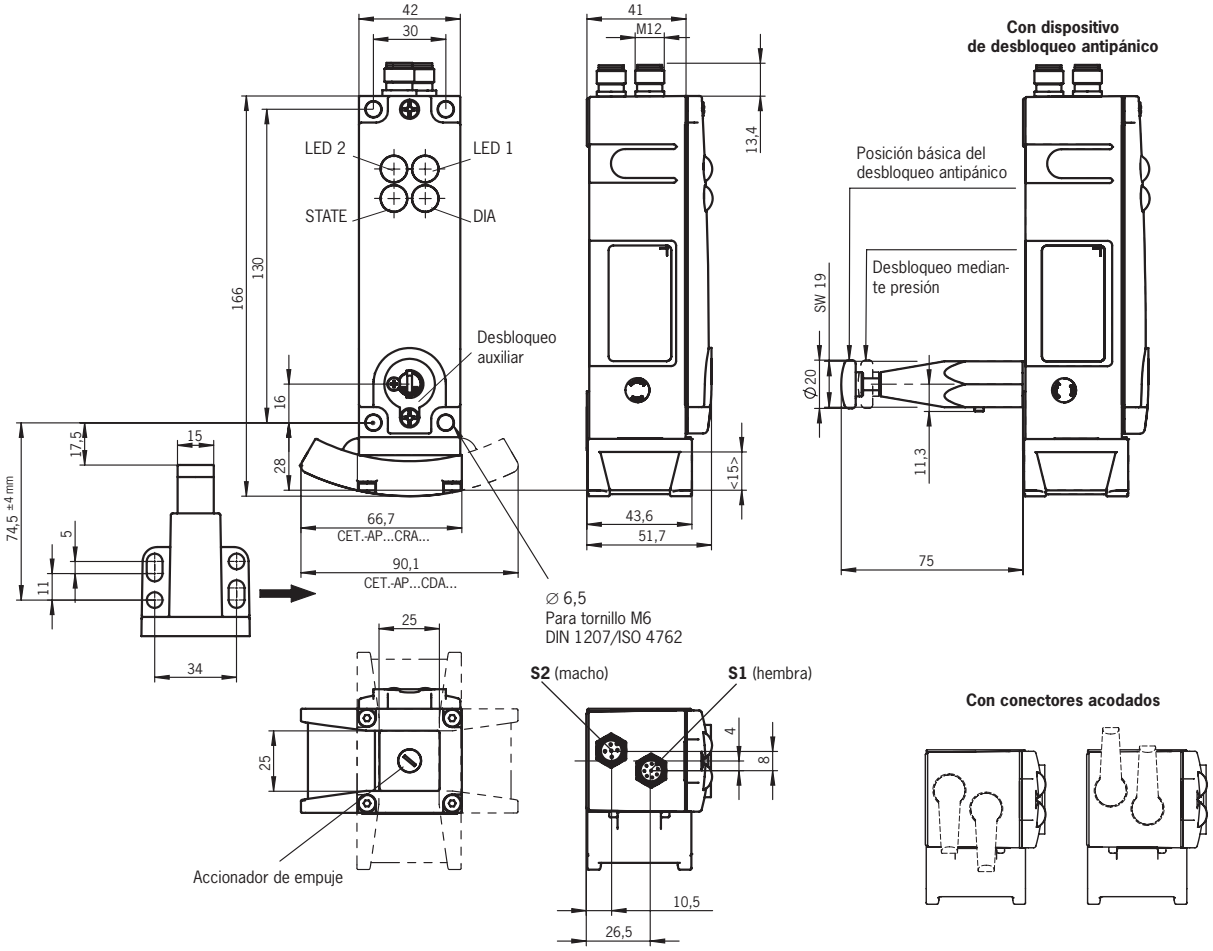
Periodo de riesgo según EN 60947-5-3: si un actuador sale de la zona de reacción, las salidas de seguridad OA y OB del respectivo interruptor de seguridad se desconectan como máximo después de 500 ms.

Tiempo diferencial: las salidas de seguridad OA y OB se conmutan con un ligero desfase. Tienen el mismo estado de señal tras un tiempo diferencial máximo de 10 ms.

Pulsos de sincronización en las salidas de seguridad: el aparato genera una señal de reloj propia en las líneas de salida OA/OB. Los controladores pos-conectados deben tolerar estos pulsos de sincronización, que pueden tener una duración de hasta 1 ms.

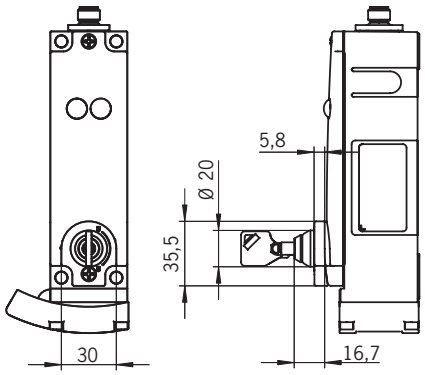
Esto normalmente se parametriza en los sistemas de control. Si su sistema de control no se puede parametrizar o precisa de pulsos de sincronización más cortos, póngase en contacto con nuestro servicio de soporte técnico.

Plano de dimensiones del interruptor de seguridad CET.-AP-...

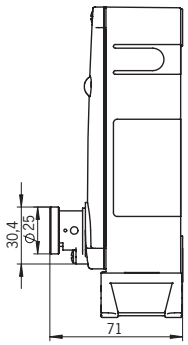


Modelo con conector 2 x M12

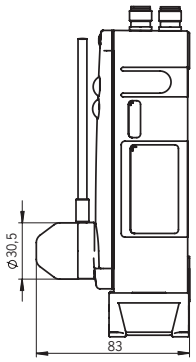
Con dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave



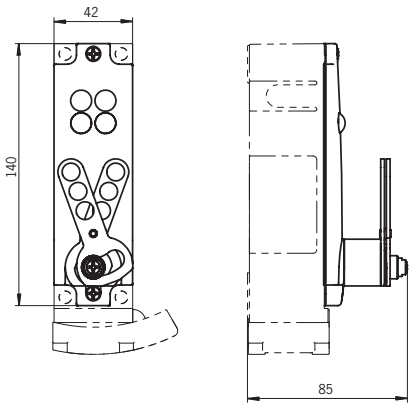
Con dispositivo de desbloqueo de emergencia



Con dispositivo de desbloqueo por cable Bowden



Con pieza de bloqueo

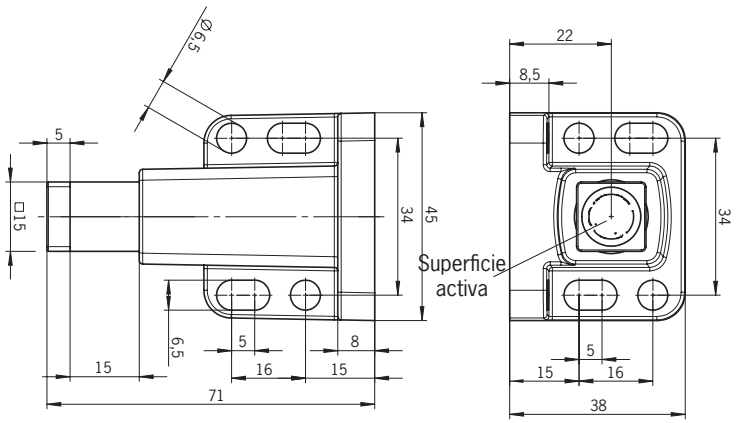


Datos técnicos del actuador CET-A-BWK-50X

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Acero inoxidable			
Elevación máx.	15			mm
Peso	0,25			kg
Temperatura ambiental	- 20	-	+ 55	°C
Tipo de protección según EN IEC 60529	IP 67			
Vida útil mecánica	1 x 10^6 maniobras			
Fuerza de bloqueo máx.	6500			N
Posición de montaje	Superficie activa frente a la cabeza del interruptor			
Alimentación de tensión	Inductiva mediante interruptor			
Tiempo de permanencia [1]	0,5	-	-	s

1) El tiempo de permanencia es el tiempo durante el cual el actuador debe encontrarse dentro o fuera de la zona de reacción.

Plano de dimensiones del actuador CET-A-BWK-50X



Consejo

El actuador se suministra con tornillos de seguridad.

Información de pedido y accesorios

Versiones para la conexión a sistemas periféricos descentralizados (2 x M12, 5 polos, pin 5 no asignado)

N.º pedido/artículo	Principio del bloqueo sin tensión	Principio del bloqueo con tensión	Salida de monitorización de puerta	Unicode	Multicode	Rampa simple	Rampa doble	Entrada de configuración	Circuito de retorno	Desbloqueo antipánico	Cable Bowden	Pieza de bloqueo	Esquema de conexiones
CET3													
111346 CET3-AP-CRA-AH-50X-SI-111346	●			●		●							B
114223 CET3-AP-CRA-AH-50X-SI-C2333-114223	●			●		●						●	B
114626 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-C2357-114626	●			●		●				● 105 mm		●	B
114073 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-114073	●			●		●				● 75 mm			B
114516 CET3-AP-CRA-AH-50F-SI-C2333-114516	●			●		●				● 75 mm		●	B
CET4													
112082 CET4-AP-CRA-AH-50X-SI-112082		●		●		●							B

* Para la conexión del dispositivo, tenga en cuenta las directrices del ejemplo de aplicación correspondiente en www.euchner.de, apartado Descargas » Aplicaciones » CET.

Cables de conexión a sistemas periféricos descentralizados

Denominación	Observación	N.º de pedido/artículo
Cable de conexión M12 PVC, 5 polos, conectores a ambos lados (para la conexión a sistemas periféricos descentralizados)	Conector hembra M12 de 5 polos sobre conector macho M12, longitud 5 m	**100180**
	Conector hembra M12 de 5 polos sobre conector macho M12, longitud 10 m	**100181**
	Conector hembra M12 de 5 polos sobre conector macho M12, longitud 20 m	**100182**

Accesorios

Denominación	Uso	Versión	N.º de pedido/artículo
Dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave	Para interruptores de seguridad CET	Cerradura universal, incl. 2 llaves	**098850** Dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave
Llave de repuesto	Para dispositivo de desbloqueo auxiliar con llave, cerradura universal	2 llaves, cerradura universal	**099434** Llave de repuesto
Dispositivo de desbloqueo de emergencia	Para interruptores de seguridad CET	Enclavable en ambas posiciones	**103714** Dispositivo de desbloqueo de emergencia CET
Cubierta	Para interruptores de seguridad CET y actuadores CET	Sujeción de puerta a la derecha	**098808** Cubierta CET derecha
		Sujeción de puerta a la izquierda	**098807** Cubierta CET izquierda
Empuñadura para desbloqueo por cable Bowden	Para interruptores de seguridad CET		**099795** Empuñadura BW
Placa de montaje EMP-L-CET	Para interruptores de seguridad CET		**106695** EMP-L-CET
Placa de montaje EMP-B-CET	Para actuadores CET		**106694** EMP-B-CET
Actuador	Para interruptores de seguridad CET	Incluye tornillos de seguridad	**096327** CET-A-BWK-50X
Tornillos de seguridad (repuesto)	Para actuadores CET	4 x M5 x 16 Paquete mín.: 100 unidades	**073456** M5 x 16

Controles y mantenimiento

¡Advertencia!

Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.
En caso de daños debe sustituirse el dispositivo entero.
Solo podrán sustituirse aquellas piezas disponibles a través de EUCHNER como accesorios o repuestos.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles periódicos:

- comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo *Control de funcionamiento*);
- comprobación de todas las funciones adicionales (por ejemplo, desbloqueo antipánico, pieza de bloqueo, etc.)
- comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones;
- comprobación de posible suciedad.

No se requieren trabajos de mantenimiento. Las reparaciones del dispositivo deben ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante.

Nota

El año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características. También encontrará en el aparato el número de versión actual con el formato (V X.X.X).

Asistencia técnica

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Teléfono de asistencia:
+49 711 7597-500
Correo electrónico:
info@euchner.de
Página web:
www.euchner.de

Declaración de conformidad

More than safety.

CE

EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:	a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
Following standards are used:	b:	EN 1088: 1995+A2:2008
Les normes suivantes sont appliquées:	c:	EN ISO 13849-1:2008
Vengono applicate le seguenti norme:	d:	EN ISO 13849-2:2008
Se utilizan los siguientes estándares:	e:	EN 50295:1999 (AS-i)

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*	
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CET1-AR... CET2-AR...	I, II	a, b, c, d	ET 10213	(1)
	CET3-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113938	(2)
	CET3-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113325	(2)
	CET4-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113939	(2)
	CET4-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113940	(2)
	CET3-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113400	(2)
	CET4-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113971	(2)
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CET-A-BWK...	I, II	a, b, c, d	ET 10213 UQS 113325	(1) (2)

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

(1) NB 0340
DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130 - 50968 Köln – Germany
(2) NB 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, Oktober 2011

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Geschäftsführer
Managing Director
Gérant d'affaires
Direttore Generale
Director Gerente

Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.de

Edición:
113858-03-03/13
Título:
Manual de instrucciones del interruptor de seguridad
CET.-AP-...-AH-...
(traducción del manual de instrucciones original)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 03/2013

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. Todo error tipográfico, omisión o modificación nos exime de cualquier responsabilidad.

Indicaciones sobre propiedad industrial de terceros:
SIMATIC ET 200pro es una marca registrada de SIEMENS AG.